

Guía N° 1 Longitudes de arco

Profesor : Haroldo Cornejo Olivari

Calcule las longitudes de arco, para las correspondientes funciones en el intervalo establecido.

- 1.- $f(x) = x^3$; $[-1, 1]$ resp : 3.0957
- 2.- $f(x) = x^3$; $[-2, 2]$
- 3.- $g(x) = 2x - x^2$; $[0, 2]$ resp : 2.9578
- 4.- $h(x) = \tan(x)$ $[0, \frac{1}{4} \pi]$
- 5.- $k(x) = x^3 + x$ $[0, 3]$ resp : 30.3665
- 6.- $f(x) = \sqrt[3]{x}$ $[1, 2]$
- 7.- $g(x) = \cos(x)$ $[0, \pi]$ resp : 3.8201
- 8.- $h(x) = \ln(x)$ $[1, 3]$
- 9.- $k(x) = x \sin(x)$ $[0, \pi]$ resp : 5.0404
- 10.- $l(x) = e^{-x} \sin(x)$ $[0, \pi]$

11.- Se desea tender una cuerda entre dos postes distantes 20 [pies]. Si la cuerda toma la forma de la catenaria $y = 4 \left(e^{\frac{x}{10}} - e^{-\frac{x}{10}} \right)$ en el intervalo $[-10, 10]$. Calcule la longitud de la cuerda

resp : 27.512 [pies]

12.- Se desea tender una cuerda entre dos postes distantes 20 pies. Si la cuerda toma la forma de la catenaria $y = 5 \left(e^{\frac{x}{10}} - e^{-\frac{x}{10}} \right)$ en el intervalo $[-10, 10]$. Calcule la longitud de la cuerda, y la "comba" o depresión del cable (la diferencia entre los valores de y en la mitad ($x = 0$) y en los postes ($x = 10$)).

resp : 23.504 [pies] 5.43 [pies]

12.- Al patear un balón de fútbol, este sigue una trayectoria $f(x) = \frac{1}{15} x (60 - x)$ [yardas].-

- a) Dibuje la gráfica
- b) ¿Qué distancia recorre horizontalmente?
- c) ¿Qué altura alcanzó?
- d) Calcule la longitud del arco
- e) Si el balón permanece 4 segundos en el aire ¿Cuál fue la velocidad promedio del balón?

resp : (a) 60 [yds.] (b) 60 [yds.] (c) 139.4 [yds.] (d) 104.55 [pies/seg]